ULTRAVIOLET-CURING ADHESIVE COMPOSITION FOR LAMINATED OPTICAL DISK AND OPTICAL DISK USING THE COMPOSITION

Publication number: JP2001131518

Publication date:

2001-05-15

Inventor:

ITO DAISUKE

Applicant:

DAINIPPON INK & CHEMICALS

Classification:

- international:

G11B7/24; C09J163/00; G11B7/26; G11B7/24;

C09J163/00; G11B7/26; (IPC1-7): C09J163/00;

G11B7/24

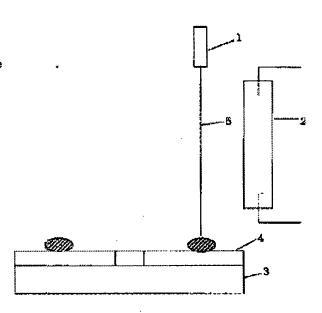
- European:

Application number: JP19990316646 19991108 Priority number(s): JP19990316646 19991108

Report a data error here

Abstract of JP2001131518

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a cationic polymerizing and ultraviolet-curing adhesive composition capable of obtaining a uniform and fast cured film wherein the adhesive is applied for bonding two substrates especially optically non-transmitting disk substrates for DVD or the like. SOLUTION: This ultraviolet curing-type laminating adhesive composition is obtained by including (A) an epoxy resin, (B) a photo cationic polymerization initiator and (C) a photo radical generator having absorption maximum in longer wavelength region than the maximum absorption wavelength of the initiator (B).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号 特開2001-131518 (P2001-131518A)

(43)公開日 平成13年5月15日(2001.5.15)

(51) Int.Cl.7	識別記号	FΙ	テーマコード(参考)
C09J163/0		C 0 9 J 163/00	4J040
G11B 7/2	24 541	G 1 1 B 7/24	541K 5D029
7/2	26 531	7/26	531 5D121

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全 8 頁)

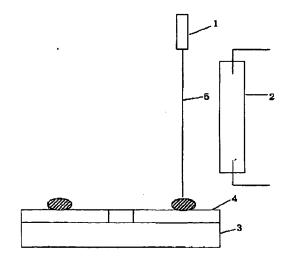
		香堂南水 木萌水 明水気の数9 〇L (主 6 貝)
(21)出願番号	特願平11-316646	(71)出願人 000002886
		大日本インキ化学工業株式会社
(22)出顧日	平成11年11月8日(1999.11.8)	東京都板橋区坂下3丁目35番58号
		(72)発明者 伊藤 大介
		埼玉県上尾市緑丘4-12-8 富吉コーポ
		205
		(74)代理人 100088764
		弁理士 高橋 勝利
		Fターム(参考) 4J040 EC001 JB08 KA13 NA17
		50029 RA30
		5D121 AA07 FF03 GG02
•		

(54) 【発明の名称】 貼り合わせ形式光ディスク用紫外線硬化型接着剤組成物及びこれを用いた光ディスク

(57)【要約】

【課題】2枚の基板、特に光を透過しないDVD等のディスク基板を貼り合わせる際に使用する接着剤として、接着層の内部及び全面にわたり、均一且つ速やかな硬化膜が得られるカチオン重合系の紫外線硬化型接着剤組成物を提供する。

【解決手段】(A)エポキシ樹脂、(B)光カチオン重合開始剤、及び(C)開始材(B)の極大吸収波長より大きい波長領域に吸収極大を有する光ラシカル発生剤を含有する貼り合わせ形式紫外線硬化型接着剤組成物。



【特許請求の範囲】

【請求項1】(A)エポキシ樹脂、(B)光カチオン重 合開始剤、及び(C)開始剤(B)の極大吸収波長より 大きい波長領域に吸収極大を有する光ラジカル発生剤を 含有することを特徴とする、貼り合わせ形式光ディスク 用紫外線硬化型接着剤組成物。

【請求項2】(B)光カチオン重合開始剤が、300n m未満に吸収極大を有する光カチオン重合開始剤であ り、かつ(C)光ラジカル発生剤が、300 n m以上に 吸収極大を有する光ラジカル発生剤である請求項1に記 10 載の貼り合わせ形式光ディスク用紫外線硬化型接着剤組 成物。

【請求項3】(B)光カチオン重合開始剤が、分解時に 金属腐食性の小さいブレンステッド酸を発生する光カチ オン重合開始剤である請求項1又は2に記載の貼り合わ せ形式光ディスク用紫外線硬化型接着剤組成物。

【請求項4】(B)光カチオン重合開始剤が、アニオン 部分として、[PX。] *または[BX.] * (ただし、X は少なくとも2つ以上のフッ素又はトリフルオロメチル 基で置換されたフェニル基)を含むオニウム塩である請 20 求項1、2及び3の何れかに記載の貼り合わせ形式光デ ィスク用紫外線硬化型接着剤組成物。

【請求項5】(C)光ラジカル発生剤が、ヒドロキシ基 を有する光ラジカル発生剤である請求項1、2、3及び 4の何れかに記載の貼り合わせ形式光ディスク用紫外線 硬化型接着剤組成物。

【請求項6】(C)光ラジカル発生剤が、ヒドロキシア セトフェノン化合物、ベンゾフェノン化合物、チオキサ ントン化合物からなる群から選ばれる1種類以上の化合 物である請求項1、2,3,4及び5の何れかに記載の 30 貼り合わせ形式光ディスク用紫外線硬化型接着剤組成 物。

【請求項7】(A)エポキシ樹脂が、グリシジルエーテ ル型エポキシ樹脂である請求項1、2、3、4、5及び 6の何れかに記載の貼り合わせ形式光ディスク用紫外線 硬化型接着剤組成物。

【請求項8】(B) 光カチオン重合開始剤/(C) 光ラ ジカル発生剤の重量比が、0.5~10である請求項 1, 2, 3, 4, 5, 6及び7の何れかに記載の貼り合 わせ形式光ディスク用紫外線硬化型接着剤組成物。

【請求項9】請求項1~8の何れかに記載の紫外線硬化 型接着剤組成物を用いて、少なくとも1枚の基板が記録 層を有する2枚の基板を貼り合わせて形成されたことを 特徴とする光ディスク。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、紫外線硬化型接着 剤組成物及びこれを用いた貼り合わせ型光ディスクに関 し、特にデジタルバーサタイルディスク又はデジタルビ デオディスク (DVD) の製造に適した良好な接着特性 50 -124651号公報、特開平9-249734号公報

を有する接着剤組成物とその応用に関する。 [0002]

【従来の技術】最近、高密度大容量の情報記録媒体であ るデジタルバーサタイルディスク又はデジタルビデオデ ィスク(DVD)が注目を浴びている。DVDには、再 生専用のDVD-ROM、書き換え可能なDVD-RA Mなどがある。 DV Dは、何れも高密度大容量を実現す るために少なくとも1枚の基板に記録層を有する2枚の 基板を貼り合わせる構造を有している。

【0003】DVD-ROMの場合、貼り合わせる2枚 の基板として、共にポリカーボネート基板の片面に記録 情報に対応するピットを設け、更に反射膜として、例え ぱアルミニウム薄膜を形成し記録層としたディスク(D VD-10)、このうち1枚にはアルミニウム薄膜に代 えて金や窒化珪素等の半透明膜を形成し記録層としたデ ィスク(DVD-9)、あるいはl枚には記録層を持た ない透明なポリカーボネート基板を使用した(DVD-5) 等がある。

【0004】一方、DVD-RAMの場合、貼り合わせ る2枚の基板として、共にポリカーボネート基板の片面 にGeSbTe合金等の相変化膜及びとの両側に誘電体 膜を積層した記録層を設け、更に反射膜として、アルミ ニウム薄膜を形成したディスク(両面記録型)、1枚に は記録層を持たない透明なポリカーボネート基板を使用 した(片面記録型)等がある。

【0005】2枚の基板を貼り合わせる材料としてホッ トメルト型接着剤、ラジカル重合系の紫外線硬化型接着 剤、又はカチオン重合系の紫外線硬化型接着剤などが提 案されている。

【0006】ホットメルト型接着剤は、主に熱可塑性樹 脂を使用するため、耐熱性に劣り、熱によりディスクの 変形や剥がれが生じやすい問題がある。

【0007】ラジカル重合系の紫外線硬化型接着剤は、 DVD-10では、基板及び反射膜を介して、両面記録 型DVD-RAMでは、基板、相変化膜、誘電体膜及び 反射膜を介して紫外線を照射するため、接着剤に十分な 紫外線が到達せず、硬化に大きな照射エネルギーを要す る、又は、充分に硬化しない等の問題がある。

【0008】一方、カチオン重合系の紫外線硬化型接着 40 剤は、一度紫外線を照射すると、暗所でも硬化が進行す るので、ラジカル重合系の紫外線硬化型接着剤では不可 能であった紫外線不透過性の被接着物の接着が可能にな

【0009】この特徴を利用して、特開平7-1265 77号公報、特開平9-69239号公報等には、基板 にカチオン重合系の紫外線硬化型接着剤を塗布し、紫外 線を照射した後、もう―方の基板を貼り合わせる光ディ スクの製造方法(1)が提案されている。これに使用す るカチオン重合系の紫外線硬化型接着剤が、特願平10

[0010]また、本発明者らは、特開平11-189 748号公報に、先に紫外線を照射した該接着剤を少な くとも一方の基板にリング状に滴下した後、2枚の基板 を貼り合わせる光ディスクの製造方法(2)を提案して いる。特願平10-124651号公報に開示されてい るカチオン重合系の紫外線硬化型接着剤は、この製造方 法にも使用できる。

【0011】しかしながら、これら従来の接着剤を使用 した場合、製造方法(1)においては、塗膜表面層は、 直ちに硬化するが、内部の硬化が不十分であったり、非 常に遅いといった問題がある。また、製造方法(2)に おいては、ディスク全体に展延した接着層の硬化が遅 く、不均一になる問題があった。従来の光カチオン重合 開始剤は、300nm未満の紫外線しか実質的に吸収せ ず、この範囲でしか硬化に関与する開始種(ブレンステ ッド酸)を発生しないのが、これらの大きな要因である と考えられる。

[0012]

を解決するため、200~400nmに亘る波長領域を 含む紫外線の内、光カチオン重合開始剤が有効に機能し ない300mm以上の波長領域を硬化のために有効に使 えないものかを検討した。

【0013】ところで、光カチオン重合開始剤は、1) それ自体が300mm未満の紫外線により分解し、開始 種を発生するという機構、2)ラジカルと光カチオン重 合開始剤との酸化還元反応により、開始種を発生すると いう機構、の2つの開始機構を持つとされている。

[0014] そこで、300nm以上の紫外線により分 30 有用である。 解してラジカルを発生する物質(即ち、300nm以上 の波長領域に吸収極大を有する光ラジカル発生剤)を併 用したところ、目的通り、接着層の内部及び全面にわた って、均一且つ速やかに硬化することを見出し、本発明 を完成させるに至った。

【0015】即ち、本発明は、(A)エポキシ樹脂、

(B) 光カチオン重合開始剤、及び(C) 開始剤(B) の極大吸収波長より大きい波長領域に吸収極大を有する 光ラジカル発生剤を含有することを特徴とする、貼り合 これを用いた光ディスクを提供する。

【0016】光カチオン重合開始剤の吸収極大の存在す る波長領域と、光ラジカル発生剤のそれとを、敢えて異 なった波長領域としたのは、両者吸収波長のオーバラッ プによるマスキングによる改悪効果(硬化阻害)を排除 するためである。

【0017】光ディスクには、金属皮膜を含む記録層が 必須となるが、どのような酸であれ多少とも金属腐食性 があり、一方、光カチオン重合開始剤は上記のような開 始機構であるため、プレンステッド酸の発生は不可避だ 50 ーテル、ペンタエリスリトールトリ及び/又はテトラグ

が、出来れば、金属腐食性の小さいブレンステッド酸を 発生するものが好ましい。その様なプレンステッド酸 は、カチオン部分の構造よりアニオン部分の構造に依存 し、より腐食しにくい適当な構造がある。具体的には、 アニオン部分が、 [PX。] *または [BX。] * (ただ し、Xは少なくとも2つ以上のフッ素又はトリフルオロ メチル基で置換されたフェニル基)で構成されるオニウ ム塩であることが、反射膜や記録膜の防食効果の面から 望ましい。

【0018】さらに光ラジカル発生剤としては、ヒドロ 10 キシ基を有するものがプロトンを放出しやすく、上記 2) の開始機構がより効率的に行えるので硬化速度の面 から望ましく、中でもヒドロキシアセトフェノン化合 物、ベンゾフェノン化合物、チオキサントン化合物から なる群から選ばれる1種類以上の化合物であることが特 に望ましい。

【0019】また、エポキシ樹脂であればカチオン重合 するが、硬化速度の差異はエポキシ樹脂の中心的骨格に 基づくものではなく、末端官能基の形状に専ら基づき、 【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題 20 グリシジルエステル型よりはグリシジルエーテル型の方 が、DMD-RAM等の貼り合わせ形式光ディスクには、適当 な硬化速度であるので好適である。

> 【0020】更に本発明においては、(B)光カチオン 重合開始剤/(C)光ラジカル発生剤の重量比は、O. 5~10であることが、総合的な特性のバランスの面で 望ましい。

> 【0021】本発明の紫外線硬化型接着剤組成物は、D VDと同様に、紫外線を透過しない基板を貼り合わせる ことによって製造されるICカード等の接着剤としても

[0022]

【発明の実施の形態】以下に本発明を具体的に説明す

【0023】本発明に用いられる(A)エポキシ樹脂と して好適なものとしては、多価フェノール系化合物又は 多価アルコールとエピクロルヒドリンとの反応によって 製造されるグリシジルエーテル型エポキシ樹脂が挙げら れる。具体的には、ビスフェノールA或いはそのアルキ レンオキサイド付加体のジグリシジルエーテル、ビスフ わせ形式光ディスク用紫外線硬化型接着剤組成物、及び 40 ェノールF或いはそのアルキレンオキサイド付加体のジ グリシジルエーテル、水素添加ビスフェノールA或いは そのアルキレンオキサイド付加体のジグリシジルエーテ ル、エチレングリコールジグリシジルエーテル、プロピ レングリコールジグリシジルエーテル、ネオペンチルグ リコールジグリシジルエーテル、ブタンジオールジグリ シジルエーテル、ヘキサンジオールジグリシジルエーテ ル、シクロヘキサンジメタノールジグリシジルエーテ ルーポリプロピレングリコールジグリシジルエーテル、 トリメチロールプロパンジ及び/又はトリグリシジルエ

リシジルエーテル、ソルビトールへプタ及び/又はヘキ サグリシジルエーテル、レゾルシンジグリシジルエーテ ル等を挙げることができる。

【0024】これらエポキシ樹脂は原料であるエピクロ ルヒドリンに起因して塩素が結合した有機分子を不純物 として含有するが、塩素は高温高湿試験においてアルミ ニウム反射膜の腐食の原因となるために、組成物中の塩 素含有量は1%以下であることが好ましい。

【0025】本発明における重合成分として好適な例 は、1種類以上のグリシジルエーテル型エポキシ樹脂、 又は、1種類以上のグリシジルエーテル型エポキシ樹脂 及びグリシジルエーテル型エポキシ樹脂以外の環状エー テル化合物から構成される組成物である。上記成分以外 の重合成分として、(メタ)アクリレート等のラジカル 重合性化合物を併用した場合、紫外線照射後に直ちに塗 膜表面が硬化し、基板を接着する機能を果たさないの で、ラジカル重合性化合物を含有しないことが必要であ る。

【0026】グリシジルエーテル型エポキシ樹脂の市販 50, 850S, 860, 1050, 830, 705, 707, 720, 725, N-665, EXA-701 5 (全塩素 0. 14%) (以上、大日本インキ化学工業 社製)、EX-201、EX-211、EX-212、 EX-216, EX-252, EX-321, EX-6 22、EX-611、EX-216L(全塩素0.19 %) (以上、ナガセ化成社製)、SR-16H、SR-NPG、NPG-DGE低塩素品(全塩素0.91 %)、SR-16HL(EX)(全塩素0.24%)、 社製)等が入手できる。

【0027】また、グリシジルエーテル型エポキシ樹脂 以外の環状エーテル化合物としては、1,4-ビス [(3-エチル-3-オキセタニルメトキシ)メチル] ベンゼン、1、4-ビス[(3-メチル-3-オキセタ ニルメトキシ) メチル] ベンゼン、3-メチル-3-ダ リシジルオキセタン、3-エチル-3-グリシジルオキ セタン、3-メチル-3-ヒドロキシメチルオキセタ ン、3-エチル-3-ヒドロキシメチルオキセタン等の ヘキシルメチル-3、4-エポキシシクロヘキシルカル ボキシレート、リモネンジェポキシド等の脂環エポキシ 化合物;末端水酸基を有する脂環式多官能エポキシ樹脂 (ダイセル社製EHPE3150等);エポキシ化ポリ ブタジエン、エポキシ化ポリイソプレン等を挙げること

【0028】本発明に使用する(B)光カチオン重合開 始剤は、紫外線の照射によってエポキシ基のカチオン重 合を開始する化合物、例えば、「CHEMISTRY & TECHNOL OCYOF UV & EB FORMULATION FOR COATINCS, INKS & P 50 タフルオロフェニル)ボレート、4-メチルフェニルー

AINTS, Vol.3 Photoinitiators for Free Radical and Cationic Polymerisation」に記載の化合物であれば何 れも使用できる。例えば、カチオン部分が、芳香族スル ホニウム、芳香族ヨードニウム、芳香族ジアゾニウム、 芳香族アンモニウム、(2,4-シクロペンタジエンー 1-イル) [(1-メチルエチル)ベンゼン]-Feカ チオンであり、アニオン部分が、BF、、PF。、Sb F. [BX.] - (ただし、Xは少なくとも2つ以上の フッ素又はトリフルオロメチル基で置換されたフェニル 10 基)で構成されるオニウム塩が挙げられる。

6

【0029】芳香族スルホニウム塩には、ビス〔4-(ジフェニルスルホニオ) フェニル] スルフィドピスへ キサフルオロホスフェート、ビス [4- (ジフェニルス ルホニオ)フェニル]スルフィドビスヘキサフルオロア ンチモネート、ビス [4 - (ジフェニルスルホニオ) フ ェニル] スルフィドビステトラフルオロボレート、ビス [4-(ジフェニルスルホニオ)フェニル]スルフィド テトラキス (ペンタフルオロフェニル) ボレート、ジフ ェニルー4-(フェニルチオ)フェニルスルホニウム 品としては、例えば、エピクロン840、840S、8 20 ヘキサフルオロホスフェート、ジフェニル-4-(フェ ニルチオ) フェニルスルホニウムヘキサフルオロアンチ モネート、ジフェニル-4-(フェニルチオ)フェニル スルホニウムテトラフルオロボレート、ジフェニル-4 - (フェニルチオ) フェニルスルホニウムテトラキス (ペンタフルオロフェニル) ボレート、トリフェニルス ルホニウムヘキサフルオロホスフェート、トリフェニル スルホニウムヘキサフルオロアンチモネート、トリフェ ニルスルホニウムテトラフルオロボレート、トリフェニ ルスルホニウムテトラキス(ペンタフルオロフェニル) SR-16KF(全塩素0.20%)(以上、阪本薬品 30 ボレート、ビス[4-(ジ(4-(2-ヒドロキシエト キシ)) フェニルスルホニオ) フェニル] スルフィドビ スヘキサフルオロホスフェート、ピス[4-(ジ(4-(2-ヒドロキシエトキシ))フェニルスルホニオ)フ ェニル] スルフィドビスヘキサフルオロアンチモネー ト、ピス [4-(ジ(4-(2-ヒドロキシエトキ シ)) フェニルスルホニオ)フェニル] スルフィドビス テトラフルオロボレート、ピス[4-(ジ(4-(2-ヒドロキシエトキシ))フェニルスルホニオ)フェニ ル] スルフィドテトラキス (ペンタフルオロフェニル) オキセタン環を有する化合物:3、4-エポキシシクロ 40 ボレート等;芳香族ヨードニウム塩には、ジフェニルヨ ードニウムヘキサフルオロホスフェート、ジフェニルヨ ードニウム ヘキサフルオロアンチモネート、ジフェニ ルヨードニウムテトラフルオロボレート、ジフェニルヨ ードニウムテトラキス (ペンタフルオロフェニル) ボレ ート、ビス (ドデシルフェニル) ヨードニウム ヘキサ フルオロホスフェート、ビス (ドデシルフェニル) ヨー ドニウムヘキサフルオロアンチモネート、ピス(ドデシ ルフェニル) ヨードニウムテトラフルオロボレート、ビ ス (ドデシルフェニル) ヨードニウムテトラキス (ペン

4-(1-メチルエチル) フェニルヨードニウム ヘキ サフルオロホスフェート、4-メチルフェニル-4-(1-メチルエチル) フェニルヨードニウムヘキサフル オロアンチモネート、4-メチルフェニル-4-(1-メチルエチル) フェニルヨードニウムテトラフルオロボ レート、4-メチルフェニル-4-(1-メチルエチ ル) フェニルヨードニウムテトラキス (ペンタフルオロ フェニル) ボレート等; 芳香族ジアゾニウム塩には、フ ェニルジアゾニウムヘキサフルオロホスフェート、フェ ニルジアゾニウム テトラフルオロボレート、フェニル ジアゾニウムテトラキス (ペンタフルオロフェニル) ボ レート等: 芳香族アンモニウム塩には、1-ベンジルー 2~シアノビリジニウムヘキサフルオロホスフェート、 1-ベンジル-2-シアノピリジニウムヘキサフルオロ アンチモネート、1-ベンジル-2-シアノピリジニウ ムテトラフルオロボレート、1-ベンジル-2-シアノ ピリジニウムテトラキス (ペンタフルオロフェニル) ボ レート、1-(ナフチルメチル)-2-シアノビリジニ ウムヘキサフルオロホスフェート、1-(ナフチルメチ 20 【0032】この条件を満足する市販品の光カチオン重 ル) -2-シアノビリジニウムヘキサフルオロアンチモ ネート、1-(ナフチルメチル)-2-シアノピリジニ ウムテトラフルオロボレート、1-(ナフチルメチル) -2-シアノビリジニウムテトラキス(ペンタフルオロ フェニル) ボレート等; (2,4-シクロペンタジエン -1-イル) [(1-メチルエチル) ベンゼン] -Fe 塩には、(2,4-シクロペンタジエン-1-イル) [(]-メチルエチル)ベンゼン]-Fe(II)へキサ フルオロホスフェート、(2,4-シクロペンタジエン (II) ヘキサフルオロアンチモネート、2、4-シクロ ペンタジエン-1-イル) [(1-メチルエチル)ベン ゼン]-Fe(II) テトラフルオロボレート、2,4-シクロペンタジエン-1-イル)「(1-メチルエチ ル) ベンゼン] - Fe (II) テトラキス (ペンタフルオ ロフェニル) ボレート等、が挙げられる。

【0030】これら光カチオン重合開始剤の市販品とし て、例えば、UVI6990、UVI6974(以上、 ユニオンカーバイド社製)、SP-150、SP-17 O (以上、旭電化社製)、FC-508、FC-512 40 チルフェニルスルフィド等のベンゾフェノン化合物、 (以上、3 M社製)、イルガキュア261 (チバ・ガイ ギー社製)、RHODORSIL PI2074、JM F-2456 (以上、ローディア社製) 等が入手でき

【0031】更に、これら光カチオン重合開始剤のう ち、アニオン部分が、[BX,] - (ただし、Xは少なく とも2つ以上のフッ素又はトリフルオロメチル基で置換 されたフェニル基)で構成されるオニウム塩、具体的に は、ビス[4-(ジフェニルスルホニオ)フェニル]ス

ト、ジフェニル-4-(フェニルチオ)フェニルスルホ ニウム テトラキス (ペンタフルオロフェニル) ボレー ト、トリフェニルスルホニウムテトラキス(ペンタフル オロフェニル) ボレート、ビス [4-(ジ(4-(2-ヒドロキシエトキシ))フェニルスルホニオ)フェニ ル] スルフィドテトラキス (ペンタフルオロフェニル) ボレート、ジフェニルヨードニウムテトラキス(ペンタ フルオロフェニル) ボレート、ビス (ドデシルフェニ ル) ヨードニウムテトラキス (ペンタフルオロフェニ ニルジアソニウムヘキサフルオロアンチモネート、フェ 10 ル)ボレート、4-メチルフェニル-4-(1-メチル エチル) フェニルヨードニウム テトラキス (ペンタフ ルオロフェニル) ボレート、1-ベンジル-2-シアノ ビリジニウムテトラキス (ペンタフルオロフェニル) ボ レート、1-(ナフチルメチル)-2-シアノビリジニ ウム テトラキス (ペンタフルオロフェニル) ボレー ト、2、4-シクロペンタジエン-1-イル)[(1-メチルエチル) ベンゼン] -Fe (II) テトラキス (ベ ンタフルオロフェニル) ボレート等が、特に反射膜や記 録膜の防食効果が高いので好ましい。

> 合開始剤としては、例えば、上に列挙した中では、RH ODORSIL PI2074、JMF-2456等が 挙げられる。

【0033】上記光カチオン重合開始剤は、単独若しく は2種類以上を組み合わせて使用してもよい。その使用 量は、特に制限がないが、経済性等の面から紫外線硬化 型接着剤組成物100重量部あたり0.3~10部であ り、更に好ましくは0.3~4重量部である。0.3重 量部より少ないと十分な硬化が得られず、4重量部より - 1 - イル) [(1 - メチルエチル) ベンゼン] - Fe 30 多いと硬化塗膜中に未硬化成分として残存する量が多く なり長期信頼性が低下する。

【0034】本発明に使用する(C)波長300nm以 上に吸収極大を有する光ラジカル発生剤は、例えば、2 -ヒドロキシー2-メチル-1-フェニルプロパン-1 -オン、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン 等のヒドロキシアセトフェノン化合物、ベンゾインエチ ルエーテル、ベンゾインイソプチルエーテル等のベンゾ イン化合物、ベンゾフェノン、4-フェニルベンゾフェ ノン、イソフタロフェノン、4 -ベンゾイル-4'-メ 2. 4-ジエチルチオキサントン、2-イソプロビルチ オキサントン、2-クロロチオキサントン等のチオキオ サントン化合物、2、4、6-トリメチルベンゾイルジ フェニルホスフィンオキシド、ビス(2,6-ジメトキ シベンゾイル)-2,4,4トリメチルペンチルホスフ ィンオキシド等のアシルホスフィンオキシド化合物、ベ ンジルジメチルケタール、ベンジル等が挙げられる。 【0035】これら光ラジカル発生剤の市販品として は、例えば、イルガキュア184、イルガキュア65 ルフィドテトラキス (ペンタフルオロフェニル) ボレー 50 1、イルガキュア819、ダロキュア1173 (以上、

チバ・スペシャルティ・ケミカルズ社製)、ルシリンT PO(BASF社製)、バイキュア55(アクゾ・ノー ベル社製)、カヤキュアDETX-S、カヤキュアBP - 1 0 0 (日本化薬社製)、スピードキュア BMDS (ランプソン社製)等が挙げられる。

【0036】これらのうち特に、ヒドロキシアセトフェ ノン化合物、ベンゾフェノン化合物、チオキオサントン 化合物を使用すると、接着層の内部及び全面にわたっ て、速やかに硬化できるので好ましい。

【0037】上に挙げた光ラジカル発生剤の市販品の中 10 加温しても良い。 では、ヒドロキシアセトフェノン化合物としてはイルガ キュア184、ダロキュア1173、ベンゾフェノン化 合物としては、カヤキュアBP-100、スピードキュ アBMDS、チオキオサントン化合物としてはカヤキュ アDETX-Sがそれぞれ該当する。

【0038】(C)光ラジカル発生剤の使用量は、

(B) 光カチオン重合開始剤/(C) 光ラジカル発生剤 の重量比が、0.5~10になるようにすることが好ま しい。前記重量比が、10より大きいと、硬化速度の向 上に十分な効果が得られず、0.5より小さいと、未硬20 射量は、0.05~11/cm2の範囲が好ましい。 化成分として残存する光ラジカル発生剤が多くなり長期 信頼性が低下する。

【0039】また、本発明の紫外線硬化型接着剤組成物 には必要であれば、本発明の効果を損なわない範囲内 で、フェノチアジン等の増感剤、ポリオール、無機充填 剤、無機イオン交換体、レベリング剤、酸化防止剤、粘 度調整剤、シランカップリング剤等を併用することがで きる。

【0040】次に本発明の紫外線硬化型接着剤組成物を 使用した接着剤層の形成方法について説明する。

【0041】本発明の組成物は、基板上に均一な厚みの **塗膜をスピンコート法やスクリーン印刷法等を用いて形** 成した後、紫外線を照射し、もう1枚の基板を貼り合わ せて、目的の光ディスクを得ることができる。また、接 着剤層に気泡が残ることを防止する目的で、以下のよう な方法で目的の光ディスクを得ることができる。

【0042】(1)組成物を滴下しながら紫外線を照射 し、基板上にリング状に塗布した後、もう1枚の基板を 重ね合わせ、スピンコーター等髙速回転することにより 組成物を展延して、貼り合わせる方法。

【0043】(2)組成物を滴下しながら紫外線を照射 し、2枚の基板上にリング状に塗布した後、滴下した面 同士を対向させ重ね合わせ、自重又は加圧することによ り組成物を展延して、貼り合わせる方法。

【0044】(3)組成物を基板上にリング状に滴下し た後、紫外線を照射し、もう1枚の基板を重ね合わせ、 スピンコーター等髙速回転することにより組成物を展延 して、貼り合わせる方法。

【0045】(4)組成物を2枚の基板上にリング状に

同士を対向させ重ね合わせ、自重又は加圧することによ り組成物を展延して、貼り合わせる方法。

【0046】なお、スピンコーターを用いる場合には、 組成物の粘度を20~1000mPa·sとなるように 組成物を調整するのが好ましい。

【0047】更に基板の貼り合わせの際に、これら基板 の外周端面にはみ出し、付着した接着剤の硬化を促進す るために、貼り合わせた後、再度紫外線・赤外線・遠赤 外線を外周端面に照射してもよいし、基板を恒温槽等で

【0048】本発明の組成物を用いて基板を接着する場 合には、記録層どうしを直接接着する様にしてもよい し、記録層を保護するラジカル重合系の紫外線硬化型接 着剤組成物等による保護コート層をその上に設けて、そ の保護コート層どうしを接着する様にしてもよい。

【0049】紫外線照射の方式としては、一般的な連続 光照射以外に、閃光照射方式を使用してもよい。ランプ は、メタルハライドランプ、高圧水銀ランプ、超高圧水 銀ランプ、キセノンランプ等が使用できる。紫外線の照

【0050】次に、実施例を挙げて本発明を更に詳細に 説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるもの ではない。尚、以下実施例中「部」は「重量部」を表

【0051】実施例1

水添ビスフェノールAジグリシジルエーテル(大日本イ ンキ化学工業社製EXA-7015、全塩素0.14 %) 50部、シクロヘキサンジメタノールジグリシジル エーテル (ナガセ化成社製EX-216L、全塩素0. 30 19%) 50部、光カチオン重合開始剤RHODORS IL PI2074 (ローディア社製) 1部、光ラジカ ル発生剤イルガキュア184 (チバ・スペシャルティ・ ケミカルズ社製) 0.5部、レベリング剤L-7604 (日本ユニカー社製) 0. 2部を60℃で1時間混合溶 解し、淡黄色透明の紫外線硬化型接着剤組成物を調製し

【0052】比較例1

実施例1において、光ラジカル発生剤イルガキュア18 4を用いない以外は、実施例1と同様にして、淡黄色透 40 明の紫外線硬化型接着剤組成物を調製した。

【0053】実施例1及び比較例1で得た接着剤組成物 を用いて、下記試験方法1によりゲル分率を測定し、硬 化性の評価を行った。その試験結果を表1に示す。

【0054】試験方法1

ポリカーボネート板上に接着剤組成物を膜厚約100μ mで塗布した後、フュージョン社製紫外線照射装置F6 00VのDバルブを用いて0.21、0.42J/cm '(EIT社製光量計UV Power PuckのU V-A測定値)の紫外線を照射した。各塗膜試料を23 滴下した後、2枚の基板に紫外線を照射し、滴下した面 50 ℃、50%RHの条件で1日養生した後、ソックスレー

抽出器を用いて硬化塗膜中の未硬化分をメチルエチルケ トンで8時間にわたり抽出した。

【0055】ゲル分率は、抽出前の硬化塗膜重量X、抽

*Y)/X)×100として得た。 [0056] 【表1】表1

出後の硬化塗膜重量Yよりゲル分率(%)={(X- *

	紫線倒量	美施加	上藏列1
が分率	0. 21 J/cm²	92%	未頭したが測定不能
	0. 42 J/cm²	93%	83%

【0057】実施例2

水添ビスフェノールA ジグリシジルエーテル (大日本イ ンキ化学工業社製EXA-7015、全塩素0.14 %) 60部、1, 6-ヘキサンジオールジグリシジルエ ーテル (阪本薬品社製SR-16KF、全塩素0.2 %) 40部、光カチオン重合開始剤RHODORSIL

P | 2074 (ローディア社製) 0.5部、光ラジカ ル発生剤イルガキュア184 (チバ・スペシャルティ・ ケミカルズ社製) 0.25部、レベリング剤L-760 溶解し、淡黄色透明の紫外線硬化型接着剤組成物を調製 した。

【0058】実施例3

実施例2において、光ラジカル発生剤としてイルガキュ ア184の代わりにベンゾフェノンを0.25部用いた 以外は、実施例2と同様にして、淡黄色透明の紫外線硬 化型接着剤組成物を調製した。

【0059】実施例4

実施例2において、光ラジカル発生剤としてイルガキュ いた以外は、実施例2と同様にして、淡黄色透明の紫外 線硬化型接着剤組成物を調製した。

【0060】比較例2

※実施例2において、光ラジカル発生剤イルガキュア18 4を用いない以外は、実施例2と同様にして、淡黄色透 明の紫外線硬化型接着剤組成物を調製した。

【0061】実施例2~4及び比較例2の組成物を用い て、下記DVD貼合せ方法によりDVDを作製し、下記 試験方法2により接着剤の硬化性を判定した。

【0062】DVD貼合せ方法

図1に示すような装置(紫外線照射装置2としてフュー ジョン社 I 250型、発光長約25cのDバルブを用い 4 (日本ユニカー社製) 0. 2部を60℃で1時間混合 20 た。)を用いて上記組成物を滴下しながら紫外線を照射 し、DVD単板上にリング状に塗布した。直ちに、この 組成物が塗布されたDVD単板にもう1枚のDVD単板 を重ね合わせ、ディスクの自重により組成物を全面に展 延させ、DVDを得た。

【0063】試験方法2

貼合せ5分、10分、20分、1時間後、DVDを接着 剤層で剥離して、硬化状態を観察した。

【0064】評価基準としては、硬化状態の度合いに応 じて、

ア184の代わりにイルガキュア651を0.25部用 30 ○:全面硬化、△:未硬化部分が残る、×:全面未硬化 の3水準に分類した。との試験結果を表2に示す。

[0065]

Ж 【表2】表2

貼合せ後の経過時間	実施例2	実施例3	実施例4	比較例2
5分	×	×	×	×
1 0分	0	0	Δ	×
20分	0	0	0	Δ
1時間	0	0	0	0

【0066】表1から明らかなように、実施例1で得た 本発明の組成物は、何れの照射量でもゲル分率が高く、 十分に硬化することが分かる。また、表2から明らかな ように、実施例2~4で得た本発明の組成物は、全面に わたる硬化性が良好であり、特に実施例2及び3は、硬 化速度が優れていることが分かる。一方、比較例1、2 で得たラジカル発生剤を含まない組成物は、ゲル分率が 低く、硬化速度も劣っており、光ディスク用の接着剤と しては不十分な特性のものであった。

[0067]

【発明の効果】本発明の組成物をDVD等の光ディスク の接着剤として使用すると、硬化速度が速いので、高生 産性を提供できると共に、接着層の均一且つ十分な硬化 が可能となるので、信頼性に優れたDVD等の光ディス クを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例で用いた組成物滴下装置及び紫外線照射 50 装置の構成を示す図である。

14

13

【符号の説明】

1・・・ディスペンサ (ノズル)

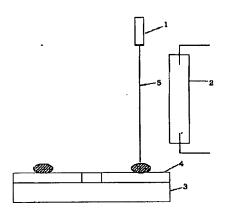
2・・・紫外線照射装置

*3・・・テーブル

4・・・ディスク基板

* 5 · · · 紫外線硬化型接着剤組成物

【図1】



•

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2001-131518

(43) Date of publication of application: 15.05.2001

(51)Int.Cl.

CO9J163/00

G11B 7/24 G11B 7/26

(21)Application number: 11-316646

(71)Applicant: DAINIPPON INK & CHEM INC

(22)Date of filing:

08,11,1999

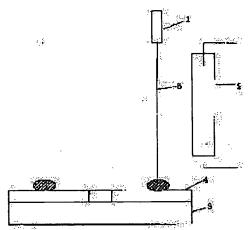
(72)Inventor: ITO DAISUKE

(54) ULTRAVIOLET-CURING ADHESIVE COMPOSITION FOR LAMINATED OPTICAL DISK AND OPTICAL DISK USING THE COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a cationic polymerizing and ultraviolet—curing adhesive composition capable of obtaining a uniform and fast cured film wherein the adhesive is applied for bonding two substrates especially optically non—transmitting disk substrates for DVD or the like.

SOLUTION: This ultraviolet curing—type laminating adhesive composition is obtained by including (A) an epoxy resin, (B) a photo cationic polymerization initiator and (C) a photo radical generator having absorption maximum in longer wavelength region than the maximum absorption wavelength of the initiator (B).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

• NOTICES •

JPO and IMPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2 **** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(a)]

given in any of claims 1, 2, 3, and 4 whose optical radical generating agents are optical radical generating agents which have a hydroxy group they are.

[Claim 6] (C) The ultraviolet curing mold adhesives constituent for lamination formal optical disks given in any of claims 1, 2, 3, 4, and 5 whose optical radical generating agents are one or more kinds of compounds chosen from the group which consists of a hydroxy acetophenone compound, and a thioxan ten compound they are.

[Claim 7] (A) The ultraviolet curing mold deficies constituent for lamination formal optical disks given in any of claims 1, 2, 3, 4, 5, and 6 whose epoxy resins are glycidyl ether mold epoxy resins they are.

they are.

[Claim 8] (B) The ultraviolet curing mold adhesives constituent for lamination formal optical disks given in any of claims 1, 2, 3, 4, 5, 6, and 7 whose weight ratios of an optical cationic initiator / (C) light radical generating agent are 0.5-10 they are.

[Claim 9] The optical disk characterized by for at least one substrate having stuck two substrates which have a recording layer, and forming it using an ultraviolet curing mold adhesives constituent given in any of claims 1-8 they are.

[Translation done.]

http://www4.ipdi.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran_web_cgi_ejje?u=http%3A%2F%2Fwww4.ipdi.... 2007/01/24

2/8 ページ

* NOTICES *

JPO and IMPIT are not responsible for any dasages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original

ws the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[Field of the Invention] This invention relates to the adhesives constituent which has a good adhesion property suitable for especially menufacture of a digital versatile disc or a digital videodisc (DVD), and its application about the lamination mold optical disk which used an ultraviolet curing mold adhesives constituent and this.

Description of the Prior Art] Recently, the digital versatile disc or digital videodisc (DVD) which is the information record medium of high density large capacity is capturing the spotlight. There are DVD-ROM only for playbacks, a rewritable DVD-RAM, etc. in DVD. Each DVD has the structure which stricks two substrates which have a recording layer on at least one substrate, in

are DV-Put-Norm only for physicacts, a reventional power which stucks two substrates which have a recording layer on at least one substrate, in order to realize high density large capacity.

[0003] In the case of IVD-ROM, the pit corresponding to recording information is established in both one side of a polycarbonate substrate as two substrates to stick. Further as reflective film For example, the disk which formed the aluminum thin film and was used as the recording layer (IVD-10). Among these, it is using the disk (IVD-9) which replaced with the aluminum thin film at one sheet, formed semi-transparents membrane, such as gold and silicon nitride, and was used as the recording layer, or the transparent polycarbonate substrate which does not have a recording layer in one sheet atc. (IVD-5)

[0004] On the other hand, in the case of IVD-RAM, the recording layer which carried out the laminating of the dielectric film at the phase change film and these both sides, such as a GeSbTe alloy, is prepared in both one side of a polycarbonate substrate as two substrates to stick, and it is as reflective film further using the disk (double-sided record mold) in which the aluminum thin film was formed, and the transparent polycarbonate substrate which does not have a recording layer in one sheet etc. (one side record mold).

[0005] Hot melt adhesive, the ultraviolet curing mold adhesives of a radical polymerization system, or the ultraviolet curing mold adhesives of a cationic polymenization system is proposed as en ingredient which sticks two substrates.

[0006] Since thermoplastics is mainly used for hot melt adhesive, it is inferior to thermal resistance and has the problem which deformation of a disk and peeling tend to produce with heat.

heat [0007] In DVD-10, since the ultraviolet curing mold adhesives of a radical polymerization system irradiate ultraviolet rays through a substrate, the phase change film, a dielectric film, and the reflective film this double-sided record mold DVD-RAM through a substrate and the reflective film, sufficient ultraviolet rays for adhesives do not reach, but they have the problem of requiring big exposure energy or fully not hardening it to hardening. [0008] On the other hand, since hardening will advance even in a dark place once the ultraviolet curing mold adhesives of a cationic polymerization system irradiate ultraviolet rays, with the ultraviolet curing mold adhesives of a radical polymerization system, adhesion of the impossible pasted up object of ultraviolet-rays impermeability is attained. [0009] After applying the ultraviolet curing mold adhesives of a cationic polymerization system to

http://www4.ipdf.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran_web_cgi_ejje

2007/01/24

JP.2001-131518.A [DETAILED DESCRIPTION]

3/8 ページ

2007/01/24

none compound, and a thioxan ton compound especially.

benzonenone compound, and a tributant on compound expectation will be carried out, but the G019] Moreover, if it is an epoxy resin, cationic polymerization will be carried out, but the difference in a cure rate is not based on the central frame of an epoxy resin, and chiefly, since it is a cure rate for lamination formal optical disks, such as DVD-RAM, with the more suitable glycidyl ether mold from a glycidyl ester mold based on the configuration of an end func un it is suitable

[0020] Furthermore, as for the weight ratio of (B) light cationic initiator / (C) light radical generating agent, in this invention, it is desirable that it is 0.5-10 in respect of the balance of a

synthetic property.

(DOZ 1) The ultraviolet curing mold adhesives constituent of this invention is useful also as adhesives, such as an IC card manufactured by sticking like DVD the substrate which does not penetrate ultraviolet rays.

[DOZ 2]

penetrate ultraviolet rays.

[0022] As a thing suitable as a (A) epoxy resin used for this invention, the glycidyl ether mold epoxy resin manufactured by the reaction of a polyhydric-phenol system compound or polyhydric alcohol, and epichlorohydrin is mentioned. Specifically Bisphenol A or the dighydridy ether of the alkylene oxide adduct, Bisphenol F or the dighydridy lether of the alkylene oxide adduct, Brydene glycol dighydridy ether, Propylene glycol dighydridy ether, Propylene glycol dighydridy ether, Propylene glycol dighydridy ether, Propylene glycol dighydridy ether, Evolensane dimethanol dighydridy ether, Propylene glycol dighydridy ether, Evolensane dimethanol dighydridy ether, Propylene glycol ether glycol ether compounds other than one or more kinds of glycdyl ether mold epoxy resins or one or more kinds of glycidyl ether mold epoxy resins or one or more kinds of glycidyl ether mold epoxy resins or on

compound. [0026] As a commercial item of a glycidyl ether mold epoxy resin For example. Epiclon 840. (0026] As a commercial item of a glycidyl ether mold epoxy resin For example. Epiclon 840. 840. 850. 8508, 860, 1050, 830, 705, 707, 720, and 725, N-665, EXA-7015 (0.14% of all chlorina clabove). The Dainippon Ink & Chernicals, Inc. make, EX-201, EX-211, EX-211, EX-216, EX-252, EX-321, EX-622, EX-611, EX-2161, (0.19% of all chlorina) (above) Made in Nagase Brothers. Chemicals, SR-16H, SR-NPG, a NPG-DGE low chlorine article (0.91% of all chlorine), (0.24% of all SR-16HL(EX) chlorine) SR-16KF (0.20% of all chlorine) (above, the Sakamoto chemical company

make). etc. can come to hand.

[0027] moreover, as cyclic ether compounds other than a glycidyl ether mold epoxy resin 1. 4-bis[(3-thyl-3-OKISETA nil methoxy) methyl) benzene. 1. 4-bis[(3-thyl-3-glycidyl oxetane. 1. 4-bis[(3-thyl-3-g

a substrate at JP,7-126577,A and JP,9-69239,A using this description and irradiating ultraviolet a susprete at JP,7-12037/A end JP,7-0239/A call gits observed both aim reading substance reys, the manufacture approach (1) of the optical disk which sticks another substate is proposed. The ultraviolet curing mold adhesives of the cationic polymerization system used for this are indicated by a Japanese-Patent-Application-No. No. 124651 [ten to] official report.

this are indicated by a Lapanese-Patint-Application-No. No. 124651 [tell to] of indical report.

[D010] Moreover, this invention persons have proposed the manufacture approach (2) of the optical disk which sticks two substrates, after trickling into one [at least] substrate these adhesives that irredicted ultraviolet rays previously at JP.11-189748.A in the shape of a ring. The ultraviolet curing mold adhesives of the cationic polymerization system currently indicated by the Japanese-Patent-Application-No. No. 124651 [ten to] official report can be used also for this manufacture approach.

for this manufacture approach.

[0011] However, in the manufacture approach (1), when the adhesives of these former are used, although a paint film surface layer is hardened immediately, internal hardening is inadequate or it has the problem of being very late. Moreover, in the manufacture approach (2), hardening of the give line spread to the entire disk was slow, and there was a problem which becomes an ununiformity. The conventional optical cationic initiator absorbs only less than 300mm ultraviolet rays substantially, but is considered that these big factors do not generate the initiation kind

(Constant of the Author Strike as in Author Strike as a substantially, but is considered that these big factors do not generate the initiation kind nsted acid) which participates in hardening only in this range.

[0012]
[Means for Solving the Problem] this invention persons azamined whether it was what cannot be used diffectively because of hardening of the wavelength field 300nm or more where an optical actionic initiative does not function effectively among ultraviolet rays including the wavelength field covering 200-400nm in order to solve the above-mentioned technical problems.
[0013] By the way, I itself decomposes by less than 300nm ultraviolet rays, and the optical actionic initiator is supposed that it has two initiation devices of device ** of generating an initiation kind, by the oxidation reduction reaction of the device in which an initiation kind is generated, two radicals, and an optical cationic initiator.

[0014] The way that the arther formula continuation.

generates, wo retacts, and are optical radical generating agent which has the absorption maximum to a wavelength field 300mn or more) which decomposes by ultraviolet rays 300mn or more, and generates a radical was used together, as the purpose, it crosses all over the interior of a glue line, and came to complete a header and this invention for homogeneity and hardening

prompty.

(0015) That is, the ultraviolet curing mold adhesives constituent for lamination formal optical disks characterized by this invention containing the (A) epoxy resin. (B) light cationic initiator, and the optical radical generating agent that has the absorption maximum to a larger wavelength field than the absorption maximum wavelength of the (C) initiator (B), and the optical disk using

this are ordered.

[0016] The wavelength field where the absorption maximum of an optical cationic initiator exists, and it of an optical radical generating agent were made into a wavelength field which dares have been different for eliminating the change-for-the-worse effectiveness (hardening inhibition) by

been different for eliminating the change-for-the-worse effectiveness (hardening inhibition) by masking by overlap of both absorption wavelength.

[0017] although the recording layer which contains a metallic film in an optical disk becomes indispensable — what kind of acid — be — since some have corrosion behavior and optical cationic initiators are the above initiation devices on the other hand, generating of Broenstad acid is unescapable — but, if it can do, what generates Broensted acid with small corrosion behavior is desirable. Such Broensted acid has the suitable structure which is harder to corrode from the structure of a cation part depending on the structure of an anion part. Specifically, it is desirable from the field of the corrosion prevention effectiveness of the reflective film or record film for an anion part to be onium salt which consists of [PX6]—or [BX4]—(however, pherryl group by which X was permutad by at least two or more fluorines or trifluoromethyl radicals).

[0018] As an optical radical generating agent, since what has a hydroxy group tends to entit a proton and the initiation device of the above 2 can carry out more efficiently, it is desirable from the field of a cure rate, and it is still more desirable that they are especially one or more kinds of compounds chosen from the group which consists of a hydroxy acetophenone compound, a

http://www4.ipdi.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran web_cgi.eije

2007/01/24

JP,2001-131518,A [DETAILED DESCRIPTION]

COATINGS, INKS & PAINTS, and Vol.3 Photoinitiators for Free Radical and Cationic Polymerisation", it can use all. For example, cation parts are aromatic series sulfonium, aromatic series iodonium, aromatic series iodonium, aromatic series iodonium, aromatic series iodonium, aromatic series aramorium, and a (12, 4 cyclopentadiene+T-IRU) (1-methylethyl) benzene]-Fe cation, and the onium selt by which an arion part is constituted from BF4-, PF6-, SbF6-, and [BX4]- (however, phenyl group by which X was permutated by at least two or more floories or trifleoromethyl redicals) is mentioned. [0029] in aromatic series sulfonium selt, screw [4-(dephenyl SURUHONIO) phenyl] sulfide screw hexafluorophosphate, Screw [4-(dephenyl SURUHONIO) phenyl] sulfide screw hexafluorophosphate, Screw [4-(dephenyl SURUHONIO) phenyl] sulfide screw hexafluorophonyl borata, Tiphenyl-4-(phenylthio) phenyl sulfonium thezafluorophonyl borata, Tiphenyl-4-(phenylthio) phenyl sulfonium totrakis (pentafluorophonyl) borata, Diphenyl-4-(phenylthio) phenyl sulfonium totrakis (pentafluorophonyl) borata, Diphenyl-4-(phenylthio) phenyl sulfonium totrakis (pentafluorophonyl) borata, Tiphenylsulfonium hexafluorophonyl, brands, triphenylsulfonium textrafluorophonyl, sulfonium totrakis (pentafluorophonyl) brands, Screw [4-(J.1 (4- (2-hydroxy ethoxyl) phenyl SURUHONIO) phenyl] sulfide screw hexafluorophonata, Screw [4-(J.1 (4- (2-hydroxy ethoxyl) phenyl SURUHONIO) phenyl] sulfide screw hexafluorophonata, Screw [4-(J.1 (4- (2-hydroxy ethoxyl) phenyl SURUHONIO) phenyl] sulfide screw hexafluorophonata, Screw [4-(J.1 (4- (2-hydroxy ethoxyl) phenyl SURUHONIO) phenyl] sulfide screw hexafluorophonata, Screw [4-(J.1 (4- (2-hydroxy ethoxyl) phenyl SURUHONIO) phenyl] sulfide screw hexafluorophonata, Screw [4-(J.1 (4- (2-hydroxy ethoxyl) phenyl SURUHONIO) phenyl] sulfide screw hexafluorophonata, Screw [4-(J.1 (4- (2-hydroxy ethoxyl) phenyl SURUHONIO) phenyl] sulfide screw hexafluorophonata, Screw [4-(J.1 (4- (2-hydroxy ethoxyl) phenyl SURUHONIO) phenyl] sulfide screw he COATINGS, INKS & PAINTS, and Vol.3 Photoinitiators for Free Radical and Cationic methylethyl) phenyliodonium tetrafluoroborste. 4-methylphenyl-4-(1-methylethyl) phenyliodonium tetrafisis (pentafluorophenyl) borate etc.; to aromatic series diazonium sait Phenyl dazonium heaffluorophosphate, phenyl diazonium heaffluorophosphate, Phenyl diazonium tetrafluorophosphate, Phenyl diazonium tetrafluorophosphate, Phenyl diazonium tetrafluorophosphate, I-benzyl-2-cyano pyridinium heaffluorophosphate, I-benzyl-2-cyano pyridinium heaffluorophosphate, I-benzyl-2-cyano pyridinium heaffluorophosphate, I-benzyl-2-cyano pyridinium heaffluorophosphate, I-foraphthyl methyl)-2-cyano pyridinium tetrafluoroborate, I-benzyl-2-cyano pyridinium heaffluorophosphate, I-foraphthyl methyl)-2-cyano pyridinium tetrafluoroborate, I-foraphtyl methyl)-2-cyano pyridinium tetrafluoroborate, I-foraphtyl methyl)-2-cyano pyridinium tetrafluoroborate, I-foraphtyl methyl)-2-cyano pyridinium tetrafluoroborate, I-foraphtyl methyl)-2-cyano pyridinium tetrafluoroborate, I-foraphtyl) benzenel-Fe alt (II-methylethyl) benzenel-Fe (II) heaffluoroborate, I-foraphtyl) benzenel-Fe (II) heaffluoroborate, I-foraphtyl) benzenel-Fe (II) tetrafluoroborate, **s. such as 2 and 4-cyclopentadienel-I-RU (II-methylethyl) benzenel-Fe (II) tetrafluoroborate, **s. such as 2 and 4-cyclopentadienel-I-RU (II-methylethyl) benzenel-Fe (II) tetrafluoroborate, **s. such as 2 and 4-cyclopentadienel-I-RU (II-methylethyl) benzenel-Fe (II) tetrafluoroborate, **s. such as 2 and 4-cyclopentadienel-I-RU (II-methylethyl) benzenel-Fe (II) tetrafluoroborate, **s. such as 2 and 4-cyclopentadienel-I-RU (II-methylethyl) benzenel-Fe (II) tetrafluoroborate, **s. such as 2 and 4-cyclopentadienel-I-RU (II-methylethyl) benzenel-Fe (III) tetrafluoroborate, **s. such as 2 and 4-cyclopentadienel-I-RU (II-methylethyl) benzenel-Fe (III) tetrafluoroborate

4-cyclopentadiene-1-RU [(1-methylethyl) benzene]-Fe(II) tetrskis (pentafluorophenyl) borate, are mentioned.

[D030] As a commercial item of these light cationic initiator, they are UV16990, UV16974 (above, made in Union Carbide), SP-150, SP-170 (above, the Asabi electrification company make), FC-508, FC-512 (above, 3 M company make), the IRUGA cure 251 (Ciber-Geigy make), and RHODORSIL. PI2074, JMF-2456 (above, product made from low DIA), etc. can come to hand. [D031] An anion part among these light cationic initiators Furthermore, [BX4]- On the orium salt and the connecte target which consist of (however, phenyl groups by which X was permuted by at least two or more fluorines or trifluoromethyl radicals) Screw [4-(giphenyl SURUHONIO) phenyl] sulfide tatrakis (pentafluorophenyl) borate. Diphenyl-4-(phenylthio) phenyl sulfonium Tetrskis (pentafluorophenyl) borate. Triphenylsulfonium tetrskis (pentafluorophenyl) borate. Screw [4-(JI)(4-(2-hydroxy ethoxyl) phenyl SuRUHONIO) phenyl] sulfide tatrakis (pentafluorophenyl) borate. Diphenyldonium tetrskis (pentafluorophenyl) borate. Bisidodecyl phenyl) iodonium tetrskis (pentafluorophenyl) borate. Screw [centafluorophenyl) borate. Sisidodecyl phenyl) iodonium tetrskis (pentafluorophenyl) borate.

(gentafluorophenyl) borate, 1-(naphthyl methyl)-2-cyano pyridinium Tetrakis (pentafluorophenyl) Qentamuoropneny) porate, 1-mapmy meny/"-reyeno pyrianium i straksi (peritamuoropnen)
borate, Since the corrosion prevention effectiveness of the reflective film or record film is
especially high, 2, 4-cyclopentadiene-1-RU [(1-mothylathyl) benzene]-Fe(II) tetrakis
(pentafluorophenyl) borate, etc. are desirable.
[0032] As an optical cationic initiator of a commercial item which satisfies this condition, it is
RHODORSIL at in having enumerated upwards, for example. PI2014 and JMF-2456 grade are

[0033] The above-mentioned optical cationic initiator may be used combining in kinds or more. Although especially the amount used does not have a limit, from fields, such as economical efficiency, it is the 0.3 to 10 section per ultraviolet curing mold adhesives constituent 100 weight section, and is 0.3 - 4 weight section still more preferably. If fewer than the 0.3 weight section, sufficient hardening will not be obtained, but if [than 4 weight sections] more, into a hardening paint film, the amount which remains as a non-hardened component will increase and dependability. crease and dependability will fall over a long period of time.

the 0.3 weight section, sufficient hardening will not be obtained, but if (than 4 weight sections) more, into a hardening paint film, the amount which remains as a non-hardened component will increase and dependability will fell over a long period of time.

[0034] The optical redical generating against which has the shorption maximum in (C) wevelength of 300mm or more used for this invention For example, 2-hydroxy -2-methyl-1-chenyl propare-1-ON, Hydroxy sectophenone compounds, such as 1-hydroxy octobexyl phenyl ketone, Banzoin compounds, such as benzoin ethyl ether and benzoin isobutyl ether, A benzophenone, 4-phenylbenzo phenon, isophthalophenone, Benzophanone compounds, such as a 4-benzoyl-4-methylphenyl stiffée, 2, 4-dethyl thioxan ton, 2-tosproyl thioxan ton, The KIOSANTON compounds, such as 2-chlore thioxan ton, 2 and 4, 6-trimethyl benzoyl diphenyl phosphine oxide, Screw (2, 6-dimethoxybenzoyl) - Acyl phosphine oxide compounds, such as 2-chlore thioxan ton, 2 and 4, 6-trimethyl benzoyl diphenyl phosphine oxide, Screw (2, 6-dimethoxybenzoyl) - Acyl phosphine oxide compounds, such as 2-deliver and 4-trimethyl pentyl phosphine oxide, benzyl dimethyl ketal, benzyl, etc. are mentioned, [0035] As a commercial itsm of these light radical generating agent, the IRUGA cure 184, the IRUGA cure 651, the IRUGA cure 819, DAROKYUA 1173 (above, Ciba Sesciatty Chemicals make), RUSHIRIN TPO (BASF AG, make), Vicure 55 (made in Atxo Nobal), kaya cure DETX-S, kaya cure BP-100 (Nippon Kayaku Co., Ltd. make), the speed cure BMDS (product made from run BUSON), etc. are mentioned, for example.
[0036] If a hydroxy acetophenone compound, a benzophenone compound and a thio KIOSANTON compound are used especially among these, since it crosses all over the interior of a glue line and can harden promptly, it is desirable.
[0037] In the commercial item of the optical radical generating agent mentioned above, kaya cure BETX-S corresponds as kaya cure BP-100, the speed cure BMDS, and a thio KIOSANTON compound as the IRUGA cure 184, DARO

layer.

[0042] (1) How to spread a constituent and stick it by carrying out [spin coeter / superposition,] high-speed rotation of the one more substrate, after irradiating ultraviolet rays and applying in the shape of a ring on a substrate, while a constituent is dropped.

http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran_web_cgi_ejje

2007/01/24

5/8 ページ

JP.2001-131518.A [DETAILED DESCRIPTION]

7/8 ページ

2007/01/24

			
	物學和	光色粒	计解码
が好率	0. 21 J/cm²	92%	未通ビナメ和定不能
1	0. 421/cm²	93%	83%

[Table 1] Table 1

[0057] The example 2 hydrogenation bisphenol A diglycidyl ether (EXA[by Dainippon Ink & Chemicals, Inc.] - 7015, 0.14% of all chlorina) 80 saction, 1 and 6-haxanediol diglycidyl ether (SR [by the Sakuneto chemical company] - 16 KF) The all 0.2% 40 of chlorine saction, optical cationic initiator RHODORSIL. The PI2074 (product made from low DIA) 0.5 section. The mixed dissolution of the optical radical generating agent IRUGA cure 184 (Ciba Specialty Chemicals make) 0.25 section and the leveling agent L-75604 (hippon Unicar make) 0.2 section was carried out at 60 degrees C for 1 hour, and the ultraviolet curing mold adhesives constituent of light vallow transcence was propagated. v transparence was prepared.

yellow transparence was prepared.

[DOSS] In example 3 example 2, the ultraviolet curing mold adhesives constituent of light, yellow transparence was prepared for the benzophenone like the example 2 instead of the IRUGA cure 184 as an optical radical generating agent except **** for the 0.25 sections.

[DOSS] In example 4 example 2, the ultraviolet curing mold adhesives constituent of light yellow transparence was prepared for the IRUGA cure 551 like the example 2 instead of the IRUGA cure 184 as an optical radical generating agent except **** for the 0.25 sections.

[D060] In example of comparison 2 example 2, the ultraviolet curing mold adhesives constituent of light yellow transparence was prepared like the example 2 except not using the optical radical generating agent IRUGA cure 184.

[D061] Using the constituent of examples 2-4 and the example 2 of a comparison, DVD was produced by the following DVD lamination approach, and the hardenability of adhesives was judged with the following test method 2.

produced by the following DVD larmination approach, and the hardenability of adhesives was indeed with the following test method 2. [0062] While the above-mentioned constituent was dropped using equipment (the fusion company [250 mold and D buth of about 25 luminescence length c were used as a black light 2.) as shown in DVD larmination approach drawings 1, distructed rays were irradiated, and it applied in the shape of a ring on the DVD veneer. Spread one more DVD veneer immediately to the DVD veneer with which this constituent was applied, the whole surface was made to spread a constituent with the self-weight of superposition and a disk, and DVD was obtained. [0063] DVD was exfoliated in the adhesives layer test-method 2 larmination 5 minutes, 10 minutes, 20 nimutes, and 1 hour after, and the hardening condition was observed. [0064] x in which the amount of [Occomplete hardening and] **non-hard spot remains as a valuation basis according to the degree of a hardening condition. It classified into non-hardened whole surface three levels. This test result is shown in Table 2.

169世紀 日本	3369 42	大概42	大数5 44	100071 2
5 <i>5</i>)	,	×	×	>,
1 032	С	0	Δ	×
2057	0	0.	0	Δ
114(3)	C	0	၂ ၁	0

[Table 2] Table 2

[0066] It turns out that the constituent of this invention obtained in the example 1 has a high gel molar fraction at any exposure, and is fully hardened so that clearly from Table 1. Moreover, the constituent of this invention obtained in the examples 2-4 has the good hardenability covering the whole surface, and it turns out that especially the examples 2 and 3 are excellent in a cure

[0043] (2) How to make the dropped fields counter, spread a constituent superposition and by it being cautious or pressurizing, and stick, after irradiating ultraviolet rays and applying in the shape of a ring on two substrates, while a constituent is dropped.

[0044] (3) How to irradiate ultraviolet areys, spread a constituent by carrying out [spin costar / superposition,] high-speed rotation of the one more substrate, and stick, after a constituent is dropped in the shape of a ring on a substrate.

[0045] (4) How to make the fields which irradiated ultraviolet rays and were dropped counter two substrates, spread a constituent superposition and by it being cautious or pressurizing and stick.

substrates, spread a constituent superposition and by it being cautious or pressuriting and suck efter a constituent is dropped in the shape of a ring on two substrates. [0046] In addition, when using a spin coeter, it is desirable to adjust a constituent so that it may become 20 - 1000 mPa-s about the viscosity of a constituent. [0047] Furthermore, in order to promote hardening of a fash and adhering adhesives to the periphery and face of these substrates in the case of the lamination of a substrate, after

periphery and face of these substrates in the case of the lamination of a substrate, after sticking, ultraviolar tays, infrared radiation, and far infrared ays may be involved again at a periphery and face, and a substrate may be warmed with a thermostat etc. [0048] When pasting up a substrate using the constituent of this invention, it may be made to past up recording layers directly, and the protection cost layer by the ultraviolat curing mold adhesives constituent of a radical polymerization system which protects a recording layer is prepared on it, and you may make it pasts up the protection cost layers. [0049] As a method of UV irradiation, a flash exposure method may be used in addition to a general continuation light exposure. A metal halide lamp, a high-pressure mercury lamp, an extra-high pressure mercury lamp, as exono lamp, etc. can be used for a lamp. The exposure of ultraviolet rays has the desirable range of 0.05 - 1 J/cm2. [0050] Next, athough an exemple is given and this invention is further explained to a detail, this invention is not limited to these examples. In addition, the "section" expresses the "weight section" emong an example below.

section" among an example below. [0051] The example 1 hydrogenation bisphenol A diglycidyl ether (EXA[by Dainippon Ink & [0051] The example 1 hydrogenation bisphenol A diglycidyl ether (EAA) by Dainppon in a chamicals, Inc. [-7 015, 0.146 of all chlorine) 50 section, cyclohexane dimethanol dighycidyl ether (Nagase Brothers — formation — shrine EX-216L —) The all 0.19% 50 of chlorine section, optical cationic initiator RHODORSIL The PI2074(product made from low DIA) 1 section. The mixed dissolution of the optical radical generating agent RIUGA cure 184 (Cibs Specialty Chemicals make) 0.5 section and the leveling agent L-7604 (Nippon Unicar make) 0.2 section was carried out at 50 degrees C for 1 hour, and the ultraviolet curing mold adhesives constituent of left valled transparence was progressed.

of light yellow transparence was prepared.
[0052] In example of comparison I example 1, the ultraviolet curing mold adhesives constituent of light yellow transparence was prepared like the example 1 except not using the optical radical

of light yellow transparence was prepared like the example 1 except not using the optical radical generating agent IRIUGA cure 184. [0053] Using the adhesives constituent obtained in the example 1 and the example 1 of a comparison, the get moler fraction was measured with the following test method 1, and hardenshibity was evaluated. The test result is shown in Table 1. [0054] the fusion company make after applying an adhesives constituent by about 100 micrometers of thickness on a test-method 1 polycarbonate plate — the utraviolet rays of 0.21 and 0.42.J/cm2 (UV-A measured value of actinometer UV Power Puck made from EIT) were irradiated using D bulb of black light F600V. After recuperating oneself on condition that 23 degrees C and 505RH in each paint film sample on the 1st, a part for un-hardening in a hardening paint film was extracted over 8 hours using the Soxhlet extractor by the methyl ethyl setone.

80055] The gel moter fraction was obtained as gel moter fraction (\Re) ={(X-Y) /X} x100 from the hardening paint film weight X before an extract, and the hardening paint film weight Y after an [0056]

http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran_web_cgi_ejje

2007/01/24

JP,2001-131518,A [DETAILED DESCRIPTION]

rete so that clearly from Table 2. The constituent which, on the other hand, does not contain the radical generating agent obtained in the examples 1 and 2 of a comparison had the low gel molar fraction, and the cure rate was also inferior in it, and it was the thing of a property inadequate as adhesives for optical disks.

[Effect of the Invention] Since the homogeneity of a glue line and sufficient hards taking of the inventory series are immegatory or a positive and same are repaired and attained while being able to offer the sex from Takes, since the cure rate is quick when the constituent of this invention is used as adhesives of optical disks, such as DVD, optical disks, such as DVD excellent in dependability, can be offered.

[Translation done.]

* NOTICES *

_PO and IMPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing I] it is drawing showing the configuration of the constituent dropping equipment and the black light which were used in the example.

[Description of Notations]

1... Dispenser (nozzle)

2... Black light

3... Table

4... Disk substrate

5... Ultraviolet curing mold adhesives constituent

[Translation done.]

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

OTHER:

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.